

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-285534

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/031
H04N 5/222
H04N 5/7826

(21)Application number : 09-103843

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 06.04.1997

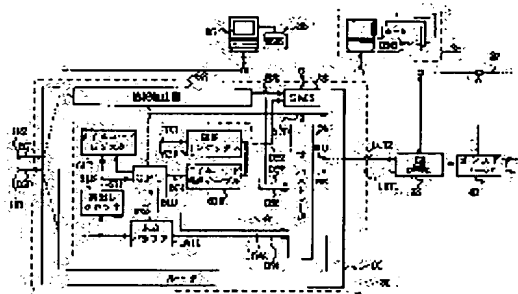
(72)Inventor : ABE KEIKO
YANASE KOJI

(54) VIDEO SIGNAL PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video signal processor with improved handleability.

SOLUTION: This video signal processor records video signals D60 as a material by a prescribed recording and reproducing means 64, reads the video signals recorded in the recording and reproducing means and executes a desired editing processing. In this case, a detection means 61 for detecting material information D72 added to the video signals and generating prescribed control information D62 based on the material information at the time of recording the video signals by the recording and reproducing means and a storage means 35 for storing the control information generated by the detection means are provided. Thus, setting is easily performed without making an operator input the control information, the editing processing based on the control information is executed and thus, the handleability is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

S04P1050W000

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 0 - 2 8 5 5 3 4

(43) 公開日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 1 0 月 2 3 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 5/91			H04N 5/91	N
G11B 27/031			5/222	Z
H04N 5/222			5/782	A
5/7826			G11B 27/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 2 0 頁)

(21) 出願番号 特願平 9 - 1 0 3 8 4 3

(22) 出願日 平成 9 年 (1 9 9 7) 4 月 6 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 2 1 8 5

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

(72) 発明者 阿部 恵子

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

(72) 発明者 柳瀬 考司

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 映像信号処理装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は映像信号処理装置に関し、使い勝手が向上した映像信号処理装置を実現する。

【解決手段】 素材としての映像信号 (D 6 0) を所定の記録再生手段 (6 4) によつて記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施す映像信号処理装置において、映像信号を記録再生手段によつて記録する際、映像信号に付加されている素材情報 (D 7 2) を検出し、当該素材情報に基づいて所定の制御情報 (D 6 2) を生成する検出手段 (6 1) と、検出手段によつて生成した制御情報を記憶する記憶手段 (3 5) とを設けるようにした。これによりオペレータが制御情報を入力しなくても容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を実行し得、かくして使い勝手が向上した映像信号処理装置を実現し得る。

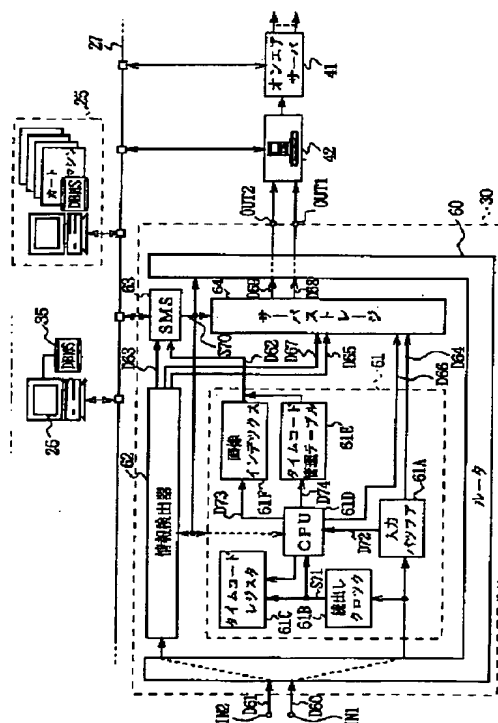


図3 デイリサーバーの構成

【特許請求の範囲】

【請求項 1】素材としての映像信号を所定の記録再生手段によつて記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施す映像信号処理装置において、

上記映像信号を上記記録再生手段によつて記録する際、上記映像信号に付加されている素材情報を検出し、当該素材情報に基づいて所定の制御情報を生成する検出手段と、

上記検出手段によつて生成した上記制御情報を記憶する記憶手段とを具えることを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項 2】上記検出手段は、

上記素材情報として撮影時に上記映像信号に付加されたタイムコードを検出し、当該検出したタイムコードと、上記映像信号を上記記録再生手段によつて記録する際に管理上新たに割り当てた収録タイムコードとの対応表を上記制御情報として生成することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 3】撮影時に付加された上記タイムコードが指定されると、上記制御情報を参照し、指定されたタイムコードのフレームの映像信号を上記記録再生手段から読み出して表示する表示手段を具えることを特徴とする請求項 2 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 4】上記表示手段は、

指定された上記タイムコードのフレームが上記記録再生手段内に複数存在する場合、それぞれのフレームの映像信号を上記記録再生手段から読み出して縮小表示し、当該複数の縮小表示の中から指定されたフレームの映像信号を表示することを特徴とする請求項 3 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 5】上記検出手段は、

上記素材情報として、撮影時に上記映像信号に付加された良好素材を示すマークを検出し、当該マークが付加されているフレームのタイムコードを示す上記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 6】上記制御情報を参照し、上記マークが付加されているフレームの映像信号を上記記録再生手段から読み出して表示する表示手段を具えることを特徴とする請求項 5 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 7】上記検出手段は、

上記素材情報として上記映像信号に付加されているインデックスデータを検出し、当該インデックスデータを示す上記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

【0002】発明の属する技術分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態

(1) 本実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成 (図 1)

(2) デイリーサーバの構成 (図 2 ~ 図 8)

(3) 編集装置 (図 9 及び図 10)

(4) 動作及び効果

(5) 他の実施の形態 (図 11)

発明の効果

【0003】

【発明の属する技術分野】本発明は映像信号処理装置に関し、例えば取材現場で収録した映像音声信号を放送局のサーバ装置にダウンロードし、当該サーバ装置に記録されている各種映像素材や音声素材を編集して放送用の映像音声信号 (以下、この放送用の映像音声信号をプログラムと呼ぶ) を生成するニュース番組制作放送システムに適用して好適なものである。

【0004】

【従来の技術】従来、放送局においては、例えばニュース番組のプログラムを生成する場合、まずカメラ一体型ビデオテープレコーダ (以下、これをカムコーダと呼ぶ) を使用して事件現場等を撮影し、その結果得られた映像音声信号を所定の通信回線を介して放送局に電送することにより当該映像音声信号を放送局に設置されている記録再生手段としてのサーバ装置に記録し (又はビデオテープを放送局に持ち帰って収録されている映像音声信号をサーバ装置に記録する)、次にこのサーバ装置に蓄積されている各種映像素材や音声素材から所望の素材を読み出してこれを組み合わせたり、或いはナレーションを付加する等して編集処理を行うことによりプログラムを生成するようになされている。

【0005】ところで上述したサーバ装置としては、ビデオテープのようなリニア記録媒体ではなく、例えばハードディスクのようにランダムアクセス可能なノンリニア記録媒体を使用したサーバ装置が近年広く用いられている。この種のサーバ装置は、電送されてきた映像音声信号やビデオテープに収録されている映像音声信号を内部の記録媒体に記録する際、関係のある映像音声信号をそれぞれ 1 つのファイルにまとめて記録するようになされている。その際、サーバ装置は、撮影時にカムコーダによつて付加されたタイムコードをそのまま使用して記録するのではなく、それぞれの映像音声信号に新たなタイムコードを割り当てることにより 1 つのファイル内に収まる映像音声信号のタイムコードが連続するようにして記録するようになされている。これによりこの種のサーバ装置では、同時刻に収録された映像音声信号を 1 つのファイルにまとめて記録するような場合でも、ファイル内でタイムコードが重複することを回避し得、タイムコ

ードによる映像音声信号の管理を行い得る。

【 0 0 0 6 】ここでサーバ装置によつて新たに割り当てられるタイムコードは、スタートタイムコード（以下、これを単に S T C (Start Time Code) と呼ぶ）と言われるファイルの先頭を示すタイムコードと、ファイルタイムコード（以下、これを単に F T C (File Time Code) と呼ぶ）と言われるファイル先頭からの相対的位置を示すタイムコードとによつて構成される。この場合、S T C としてはユーザ設定により任意の値が設定可能であるが、一般的にはサーバ装置への記録開始時刻が分かるようなタイムコードの値が用いられる。また F T C としては、記録開始時刻に零にリセットされ、記録する映像音声信号のフレームが変わる毎に逐次カウントアップされたタイムコードの値が用いられる。従つてファイルにまとめられて記録された映像音声信号のうち所望の映像音声信号のフレームにアクセスする場合には、この S T C と F T C をサーバ装置に指示すれば、その S T C と F T C を基に指示されたフレームの映像音声信号を読み出すことができる。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】ところで上述したようなサーバ装置を用いたニュース番組制作放送システムでは、サーバ装置に蓄積されている各種映像素材や音声素材を使用してプログラムを編集する際、当該サーバ装置によつて新たに割り当てたタイムコードを指示して所望の素材を読み出さなければならず、使い勝手が悪いといった不都合がある。通常、編集オペレータは、「〇〇時△△分」頃に撮影された素材をプログラムに使用したいと所望することが多いので、撮影時にカムコードによつて付加された実時間を示すタイムコードを指示して素材を読み出せれば編集作業が一段と行い易くなると思われる。

【 0 0 0 8 】また最近のカムコードでは、プログラムに使用できそうな良好素材を撮影したとき、カメラマンが所定操作を行うと、プログラムに使用できそうな良好素材であることを示すマーク、いわゆるグットショットマークをビデオテープ上に記録し得るようになされているが、上述したようなニュース番組制作放送システムでは折角記録されているグットショットマークを検出し得ないので、グットショットマークを目安とした編集ができず、この点においても使い勝手が悪いといった不都合がある。

【 0 0 0 9 】さらに最近のカムコードでは、カムコードの製造会社名とその機種名、カムコード毎に割り当てられたシリアル番号（例えば製造番号等）、撮影日時、ビデオテープに付与されたカセット番号等の情報をインデックスデータとして撮影時にビデオテープ上に記録し得るようになされているが、上述したようなニュース番組制作放送システムでは折角記録されているインデックスデータを検出し得ないので、サーバ装置にダウンロード

する際にオペレータがこれらのインデックスデータをわざわざ入力し直さなければならず、この点においても使い勝手が悪いといった不都合がある。

【 0 0 1 0 】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、使い勝手が一段と向上した映像信号処理装置を提案しようとするものである。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、素材としての映像信号を所定の記録再生手段によつて記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施す映像信号処理装置において、映像信号を記録再生手段によつて記録する際、映像信号に付加されている素材情報を検出し、当該素材情報に基づいて所定の制御情報を生成する検出手段と、検出手段によつて生成した制御情報を記憶する記憶手段とを設けるようにした。

【 0 0 1 2 】このようにして映像信号を記録再生手段によつて記録する際、当該映像信号に付加されている素材情報を検出して所定の制御情報を生成し、これを記憶手段に記憶するようにしたことにより、オペレータが制御情報をわざわざ入力しなくても制御情報を容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を実行し得る。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【 0 0 1 4 】（１）本実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成

図 1 において、20 は全体として本発明を適用したニュース番組制作放送システムを示し、取材により得られた映像音声データをどのように編集するかといった編集内容を規定したリスト（以下、これを E D L (Edit Decision List) と呼ぶ）をオペレータが作成するためのオフライン E D L 作成系 2 2 と、編集した各映像音声データの放送時刻を規定したリスト（以下、これをオンエアリストと呼ぶ）やニュース原稿及び当該ニュース原稿の使用順番等をオペレータが作成するためのオンエアリスト作成系 2 3 と、オフライン E D L 作成系 2 2 において作成された E D L に基づいて編集処理を実行するオンライン編集送出系 2 4 と、必要な映像音声データを保管するためのアーカイブ 2 5 と、このニュース番組制作放送システム 2 0 全体の制御を司るシステム制御部 2 6 とから構成され、これらオフライン E D L 作成系 2 2、オンエアリスト作成系 2 3、オンライン編集送出系 2 4、アーカイブ 2 5 及びシステム制御部 2 6 が L A N (Local Area Network) 2 7 を介して接続されている。

【 0 0 1 5 】この場合このニュース番組制作放送システム 2 0 には、取材現場から電話回線又は衛星通信回線等の電送回線を介して転送され、又は取材テープからビデオテープレコーダにより再生された映像音声データ D 1

0 が複数系統で供給され、これがオンライン編集送出系 2 4 のデリリーサーバ 3 0 及びオフライン E D L 作成系 2 2 の入力バツファ装置 3 1 に入力される。なお以下の説明においては、各映像音声データ D 1 0 は非圧縮又は低圧縮（例えば M P E G (Moving Picture Experts Group) 2 4 2 2 プロファイルアットメインレベル規格による圧縮）で供給されるものとする。

【0 0 1 6】デリリーサーバ 3 0 においては、ディスクアレイ構成の記録再生部と、例えば M P E G 2 に代表される専用のデータ圧縮伸長部とを有する A V サーバであり、システム制御部 2 6 の制御のもとに、供給される各映像音声データ D 1 0 のなかから指定された複数系統の映像音声データ D 1 0 を同時に取り込み、これらをそれぞれファイル化して記録再生部内の指定されたアドレス位置に格納する。

【0 0 1 7】一方入力バツファ装置 3 1 は、システム制御部 2 6 の制御のもとに、供給される各映像音声データ D 1 0 のなかからデリリーサーバ 3 0 と同じ系統の映像音声データ D 1 0 を順次取り込む。そして入力バツファ装置 3 1 は、この取り込んだ映像音声データ D 1 0 が非圧縮又は低圧縮でかつ転送レートが実時間的な第 1 のデータレートであつた場合には当該映像音声データ D 1 0 をそのままエンコーダ部 3 2 に送出する。

【0 0 1 8】これに対して入力バツファ装置 3 1 は、取り込んだ映像音声データ D 1 0 が低圧縮かつその転送レートが第 1 のデータレートよりも高速な第 2 のデータレートであつた場合には、当該映像音声データ D 1 0 を複数チャンネルに時分割すると共に、各チャンネルの映像音声データ D 1 0 をそれぞれ実時間（第 1 のデータレート）に伸長し、かくして得られた各チャンネルの映像音声データ D 1 1 A ~ D 1 1 N をそれぞれエンコーダ部 3 2 に送出する。

【0 0 1 9】エンコーダ部 3 2 は、供給される映像音声データ D 1 0 又は各映像音声データ D 1 1 を順次取り込み、これを J P E G (Joint Photographic Experts Group) 方式等の所定の圧縮方式で 2 (Mbps) 程度に高能率圧縮符号化し、得られた高圧縮符号化データ D 1 2 をクリップサーバ 3 3 に送出する。

【0 0 2 0】クリップサーバ 3 3 は、ディスクアレイ構成の記録再生部を有し、かつデータ圧縮伸長部を有さない A V サーバであり、入力する高圧縮符号化データ D 1 2 をシステム制御部 2 6 の制御のもとに順次取り込み、これをファイル化して記録再生部内の指定されたアドレス位置に格納する。

【0 0 2 1】そしてこのクリップサーバ 3 3 に収録された各ファイルのデータ（高圧縮符号化データ D 1 2）は、当該クリップサーバ 3 3 に接続された複数台の各 E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N をそれぞれ用いて読み出すことができる。實際上各 E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N は、E D L 作成モード時、オペレータにより所望のフ

イルの読み出し命令が入力されると、クリップサーバ 3 3 及び L A N 2 7 を順次介してシステム制御部 2 6 にアクセスし、当該システム制御部 2 6 を介してクリップサーバ 3 3 を制御することにより、当該クリップサーバ 3 3 に対応するファイルの高圧縮符号化データ D 1 2 を順次読み出させる。

【0 0 2 2】また E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N は、このクリップサーバ 3 3 から読み出させた高圧縮符号化データ D 2 0 を復号し、得られた映像音声データに基づく映像をモニタ表示する。このときオペレータは、E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N を介してクリップサーバ 3 3 を制御し、当該クリップサーバ 3 3 に所望の動作（再生、巻戻し又は早送り等）を実行させることができ、またこのとき当該 E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N のモニタに表示された映像を目視確認しながらイン点及びアウト点等の編集に必要な各種情報を当該 E D L 作成装置 3 0 A ~ 3 0 N に入力するようにして E D L を作成することができる。

【0 0 2 3】さらに E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N は、作成された E D L に基づいてクリップサーバ 3 3 から対応する高圧縮符号化データ D 2 0 を読み出してこれを復号し、得られた映像音声データを E D L に基づいて編集加工し、編集結果をモニタ表示することができ、これにより作成した E D L に基づく編集結果をオペレータ及びディレクタ等が確認することができるようになされている。そしてこの E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N を用いて作成された E D L のデータ（以下、これを E D L データと呼ぶ）は、当該 E D L 作成装置 3 4 A ~ 3 4 N からクリップサーバ 3 3 及び L A N 2 7 を順次介してシステム制御部 2 6 に転送され、当該システム制御部 2 6 の制御のもとに外部記憶装置 3 5 にデータベースとして登録される。

【0 0 2 4】一方オンエアリスト作成系 2 3 においては、パーソナルコンピュータ構成のデータベース管理装置 3 6 と、外部記憶装置 3 7 と、データベース管理装置 3 6 とネットワーク 3 8 を介して接続された複数台のパーソナルコンピュータ 3 9 A ~ 3 9 N とから構成されており、これらパーソナルコンピュータ 3 9 A ~ 3 9 N を用いてオンエアリストや、各ニュース番組における各ニュース項目のアナウンサが読む原稿を作成し得ようになされている。

【0 0 2 5】そしてこれら作成されたオンエアリスト及び原稿の各データは、データベース管理装置 3 6 の制御のもとに外部記憶装置 3 7 にデータベースとして登録されると共に、オンエアリストのデータ（以下、これをオンエアリストデータと呼ぶ）が L A N 2 7 を介してシステム制御部 2 6 に与えられ、これが外部記憶装置 3 5 にデータベースとして登録される。

【0 0 2 6】そしてシステム制御部 2 6 は、この外部記憶装置 3 5 に登録された E D L データ及びオンエアリス

トデータに基づいてオンライン編集送出系 2 4 を制御する。實際上システム制御部 2 6 は、オンライン編集送出系 2 4 のデیلیーサーバ 3 0 と接続された複数の自動編集実行装置でなる E D L 実行装置 4 0 A ~ 4 0 C の稼働状態を常時監視しており、いずれかの E D L 実行装置 4 0 A ~ 4 0 C が先行する後述の編集処理を終了すると、外部記憶装置 3 5 に記憶された E D L データをオンエアリストデータに基づいてオンエアの早いものを優先的に読み出し、これを L A N 2 7 を介してその E D L 実行装置 4 0 A ~ 4 0 C に送出する。

【 0 0 2 7 】 E D L 実行装置 4 0 A ~ 4 0 C は、システム制御部 2 6 から与えられる E D L データに基づいてデیلیーサーバ 3 0 を制御し、当該デیلیーサーバ 3 0 に格納されている非圧縮又は低圧縮された映像音声データ D 1 0 のなかから必要な映像音声データ D 1 0 を順次読み出させる。また E D L 実行装置 4 0 A ~ 4 0 C は、この映像音声データ D 1 0 が低圧縮されている場合にはこれを復号した後、この映像音声データ D 1 0 を与えられた E D L データに基づいて指定された状態に編集加工し、得られた映像音声データ D 1 3 A ~ D 1 3 C をそれぞれオンエアサーバ 4 1 に送出する。

【 0 0 2 8 】 なおデیلیーサーバ 3 0 にはマニュアル操作の編集装置 4 2 も接続されており、オペレータが当該編集装置 4 2 を用いてデیلیーサーバ 3 0 に格納された映像音声データ D 1 0 を読み出し、編集加工することもできる。そしてこの結果得られた編集された映像音声データ D 1 3 D がオンエアサーバ 4 1 に送出される。

【 0 0 2 9 】 オンエアサーバ 4 1 は、ディスクアレイ構成の記録再生部を有する A V サーバであり、入力する映像音声データ D 1 3 A ~ D 1 3 D をシステム制御部 2 6 の制御のもとに順次取り込み、これをファイル化して記録再生部内の指定されたアドレス位置に格納する。

【 0 0 3 0 】 そしてこのオンエアサーバ 4 1 に収録された各ファイルデータ（編集された映像音声データ D 1 3 A ~ D 1 3 D）は、この後外部記憶装置 3 5 に格納されたオンエアリストデータに基づいて、L A N 2 7 に接続されたパーソナルコンピュータ構成のオンエーターミナル 4 9 により放送時刻が管理され、指定された時刻になるとシステム制御部 2 6 の制御のもとにオンエアサーバ 4 1 から読み出されて図示しない後段のオンエア装置に送出される。

【 0 0 3 1 】 このようにしてこのニュース番組制作放送システム 2 0 では、オフライン E D L 作成系 2 2 において作成された E D L に基づいてオンライン編集送出系 2 4 において非圧縮又は低圧縮された映像音声データ D 1 0 を用いて編集処理を実行し、得られた映像音声データ D 1 3 A ~ D 1 3 D をオンエアリストデータに基づいてオンエア装置に送出し得るようになされ、これにより指定された時刻に指定された状態に編集されたニュース映像及び音声を放送させることができるようになされてい

る。

【 0 0 3 2 】 かかる構成に加えこのニュース番組制作放送システム 2 0 の場合、オンライン編集送出系 2 4 には、例えば M O (Magnnet Optical) チェンジャ等の安価なかつ記憶容量の大きい記録再生部を有する A V サーバでなるニアラインサーバ 4 3 が設けられており、システム制御部 2 6 の制御のもとに、デیلیーサーバ 3 0 及びオンエアサーバ 4 1 に格納された映像音声データ D 1 0、D 1 3 A ~ D 1 3 D をニアラインサーバ 4 3 に転送し、これを当該ニアラインサーバ 4 3 内に格納することができるようになされている。

【 0 0 3 3 】 またニアラインサーバ 4 3 内に格納された映像音声データ D 1 0、D 1 3 A ~ D 1 3 D は、システム制御部 2 6 の制御のもとに、デیلیーサーバ 3 0 に転送して当該デیلیーサーバ 3 0 内に格納することができ、これにより高価なディスクアレイ構成のデیلیーサーバ 3 0 の記録再生部の記憶容量を増加させることなく、オンライン編集送出系 2 4 の入力段の記憶容量を増加させ得るようになされている。

【 0 0 3 4 】 さらにニアラインサーバ 4 3 は、S C S I (Small Computer System Interface) 等の所定のインターフェースを介してアーカイブ 2 5 内のカートマシン 4 4 と接続されており、システム制御部 2 6 の制御のもとに、ニアラインサーバ 4 3 内の映像音声データ D 1 0、D 1 3 A ~ D 1 3 D をアーカイブ 2 5 内のカートマシン 4 4 に転送し、当該映像音声データ D 1 0、D 1 3 A ~ D 1 3 D をこのカートマシン 4 4 を介して磁気テープ等の所定の記録媒体に記録することができる。これによりこのニュース番組制作放送システム 2 0 では、必要な映像音声データを資料として保管し得るようになされている。

【 0 0 3 5 】 このときアーカイブ 2 5 に設置されたパーソナルコンピュータ構成のデータベース管理装置 4 5 には、システム制御部 2 6 から L A N 2 7 を介してその映像音声データ D 1 0、D 1 3 A ~ D 1 3 D の内容に関する各種管理データが供給される。そしてこの各種管理データがデータベース管理装置 4 5 の制御のもとに、外部記憶装置 4 6 に与えられ、データベースとして保存される。さらにこのときアーカイブ 2 5 のデータベース管理装置 4 5 には、システム制御部 2 6 の制御のもとに、オンエアリスト作成系 2 3 のデータベース管理装置 3 6 から L A N 2 7 を介してその映像音声データに対応する原稿データを転送させることができ、これをデータベース管理装置 4 5 の制御のもとに外部記憶装置 4 6 内のデータベースに登録させることもできる。

【 0 0 3 6 】 またアーカイブ 2 5 内に保管された磁気テープ等の記録媒体に記録された映像音声データ D 1 0、D 1 3 A ~ D 1 3 D は、カートマシン 4 4 により再生してオフライン E D L 作成系 2 2 の入力バツファ装置 3 1 及びオンライン編集送出系 2 4 のデیلیーサーバ 3 0 に

転送することができ、これにより保管した映像音声データ D 1 0、D 1 3 A ~ D 1 3 D を再び編集に利用することができるようになされている。

【 0 0 3 7 】なおこのニュース番組制作放送システム 2 0 の場合、LAN 2 7 にはパーソナルコンピュータ構成のファイリングターミナル 4 7 が接続されており、当該ファイリングターミナル 4 7 を用いて、入力バッファ装置 3 1 及びデリリーサーバ 3 0 に取り込ませる映像音声データ D 1 0 の指定や、当該指定した映像音声データ D 1 0 のファイル名の入力、及びデリリーサーバ 3 0 に収録され映像音声データ D 1 0 の内容確認を行うことができる。

【 0 0 3 8 】またこのニュース番組制作放送システム 2 0 の場合、LAN 2 7 にはパーソナルコンピュータ構成の EDL プレビューターミナル 4 8 も接続されており、当該 EDL プレビューターミナル 4 8 を用いて外部記憶装置 3 5 内に格納された EDL データを読み出し、当該 EDL データに基づく編集をいずれかの EDL 実行装置 4 0 A ~ 4 0 C に実行させて、その実行結果をその EDL 実行装置 4 0 A ~ 4 0 C に接続された図示しないモニタに表示させ、スピーカから出力させることができる。

【 0 0 3 9 】さらにこのニュース番組制作放送システム 2 0 の場合、オンエアターミナル 4 9 を用いてオンエアサーバ 4 1 に格納された所望のファイルデータ（編集された映像音声データ D 1 3 A ~ D 1 3 D）を読み出し、当該ファイルデータに基づく映像及び音声をオンエアサーバ 4 1 に接続された図示しないモニタに表示させ、スピーカから出力させることができ、これによりオペレータが実際に放送される編集されたニュース映像を放送前に事前に確認することができるようになされている。

【 0 0 4 0 】（ 2 ）デリリーサーバの構成

この項では、映像音声データを記録するデリリーサーバ 3 0 について説明する。デリリーサーバ 3 0 はデータ蓄積手段であり、取材現場から所定の通信回線を介して電送されてきた映像音声データや、取材現場から持ち帰ったビデオテープを再生することによつて得られた映像音声データを記録するようになされており、このニュース番組制作放送システム 2 0 では、このデリリーサーバ 3 0 に記録されている各種映像素材や音声素材を読み出して編集処理することにより放送用のプログラムを生成するようになされている。

【 0 0 4 1 】ここでデリリーサーバ 3 0 の構成を説明する前に、当該デリリーサーバ 3 0 に記録される映像音声データについて図 2 を用いて説明する。まず取材現場においては、風景や人物等、ニュース素材となる対象物をカムコーダ 5 0 によつて撮影することにより映像データを生成し、これをカムコーダ 5 0 内のビデオテープに記録する。その際、必要であれば取材人物の音声等も集音し、その結果得られる音声データも映像データと共にビデオテープに記録する。またこのときカムコーダ 5 0

は、素材に関する情報（以下、これを素材情報と呼ぶ）として、映像データに対して各フレーム毎にタイムコードを付加して記録する。このタイムコードは 2 種類あり、1 つは映像データの垂直同期期間に挿入されて記録されるいわゆる V I T C（Vertical Interval Time Code）と呼ばれるタイムコードであり、もう 1 つはビデオテープの長手方向に形成されるタイムコードトラックに記録される L T C（Long Time Code）と呼ばれるタイムコードである。但し、これらのタイムコードは記録フォーマットが異なるだけであり、映像データの同じフレームに対しては同じ値のタイムコードが記録されるようになされている。因みに、この V I T C タイムコード及び L T C タイムコードは収録時の実時間を示しており、以下の説明ではこれをリアルタイムコードと呼ぶものとする。

【 0 0 4 2 】またカムコーダ 5 0 は、映像データを記録する際、素材情報として、撮影年月日、カムコーダ機種名、カムコーダシリアル番号（例えばカムコーダ 5 0 に割り当てられた製造番号）等のインデックスデータもビデオテープに自動的に記録するようになされている。またカムコーダ 5 0 は、カメラマンが所定操作を行えば、カメラマン名、ビデオテープに割り当てられたカセット番号、撮影場所等のインデックスデータも素材情報としてビデオテープに記録するようになされている。因みに、これらのインデックスデータは、映像データの垂直同期期間に設定されたユーザ領域に記録されるようになっている。なお、以降の説明では、カムコーダ 5 0 から出力される映像音声データ D 5 0 には、これらのインデックスデータが素材情報として付加されているものとする。

【 0 0 4 3 】さらにカムコーダ 5 0 は、放送用のプログラムに使用できそうな良好素材であることを示すマーク、いわゆるグットショットマークのデータも素材情報として記録し得るようになされており、カメラマンが所定操作を行うと、そのときのフレームにグットショットマークのデータを記録するようになっている。因みに、このグットショットマークのデータも、映像データの垂直同期期間に設定されたユーザ領域に記録されるようになつており、カメラマンが所定操作を行つたときのフレームのユーザ領域に当該グットショットマークのデータが記録される。なお、以降の説明では、カムコーダ 5 0 から出力される映像音声データ D 5 0 には、このグットショットマークのデータも素材情報として付加されているものとする。

【 0 0 4 4 】このようにしてカムコーダ 5 0 によつて生成された映像音声データ D 5 0 は、ビデオテープから再生され、フィールド編集機 5 1 に入力される。フィールド編集機 5 1 は、取材現場において集めた幾つかの映像音声データ D 5 0 を繋げて 1 つのファイルにまとめる等、簡単な編集作業を行うための編集機であり、オペレ

ータの操作に応じてカムコード 5 0 から供給される幾つかの映像音声データ D 5 0 を 1 つのデータストリームにまとめ、その結果得られる映像音声データ D 5 1 を電送装置 5 2 に出力する。なお、以降の説明では、1 つのデータストリームにまとめられる前の 1 つ 1 つの連続した映像音声データ D 5 0 をブロックと呼ぶものとする。

【 0 0 4 5 】電送装置 5 2 は、このようにして取材現場において生成された映像音声データ D 5 1 を放送局 5 3 に電送する装置であり、衛星波による通信回線 5 4、地上波による通信回線 5 5 又は電話回線 5 6 を介して当該映像音声データ D 5 1 を放送局 5 3 に電送する。因みに、映像音声データ D 5 1 を電送装置 5 2 を介して電送するのではなく、場合によつては映像音声データ D 5 1 をフィールド編集機 5 1 においてビデオテープ 5 7 に記録し、このビデオテープ 5 7 を放送局 5 3 に持ち帰ることによつて映像音声データ D 5 1 を搬送することも有り得る。このようにして放送局 5 3 に届けられた映像音声データ D 5 1 が上述したようにデイリーサーバ 3 0 に記録される。

【 0 0 4 6 】続いて図 1 との対応部分に同一符号を付して示す図 3 を用いて、デイリーサーバ 3 0 の構成を説明する。図 3 において、3 0 は全体としてデイリーサーバを示し、大きく分けてルータ 6 0 と、第 1 及び第 2 の情報検出器 6 1、6 2 と、サーバマネージメントシステム (SMS) 6 3 と、サーバストレージ 6 4 とによつて構成される。このデイリーサーバ 3 0 は、實際上、2 つの入力ポート IN 1、IN 2 及び 2 つの出力ポート OUT 1、OUT 2 を有しており、上述したような方法により放送局に届けられた映像音声データ D 6 0、D 6 1 を当該入力ポート IN 1、IN 2 を介して受け、これを内部のルータ 6 0 に入力するようになされている。

【 0 0 4 7 】ルータ 6 0 は内部に複数の信号路を有した信号路切換手段であり、当該複数の信号路の中から所望の信号路を選択することにより、例えば入力された映像音声データ D 6 0 を第 1 の情報検出器 6 1 に供給し、映像音声データ D 6 1 を第 2 の情報検出器 6 2 に供給する。

【 0 0 4 8 】第 1 の情報検出器 6 1 は入力された映像音声データ D 6 0 から画像インデックス情報を検出すると共に、映像音声データ D 6 0 に付加されているリアルタイムコードと記録に際して管理上当該映像音声データ D 6 0 に新たに割り当てたタイムコード (以下、これをサーバ収録タイムコードと呼ぶ) との対応表を作成し、その検出した画像インデックス情報と作成したタイムコードの対応表をファイル情報 D 6 2 としてサーバマネージメントシステム 6 3 に出力する。また第 1 の情報検出器 6 1 は、記録動作のために、入力された映像音声データ D 6 0 を映像音声データ D 6 4 としてサーバストレージ 6 4 に送出すると共に、新たに割り当てたサーバ収録タイムコード D 6 6 をサーバストレージ 6 4 に送出する。

【 0 0 4 9 】同様に、第 2 の情報検出器 6 2 は入力された映像音声データ D 6 1 から画像インデックス情報を検出すると共に、映像音声データ D 6 1 に付加されているリアルタイムコードと記録に際して管理上当該映像音声データ D 6 1 に新たに割り当てたサーバ収録タイムコードとの対応表を作成し、その検出した画像インデックス情報と作成したタイムコードの対応表をファイル情報 D 6 3 としてサーバマネージメントシステム 6 3 に出力する。また第 2 の情報検出器 6 1 は、記録動作のために、入力された映像音声データ D 6 1 を映像音声データ D 6 5 としてサーバストレージ 6 4 に送出すると共に、新たに割り当てたサーバ収録タイムコード D 6 7 をサーバストレージ 6 4 に送出する。

【 0 0 5 0 】因みに、ここで言う新たにタイムコードを割り当てるといのは、カムコードで収録したときに付加したリアルタイムコードで映像音声データの各フレームを管理するのではなく、新たに割り当てたサーバ収録タイムコードで映像音声データの各フレームを管理することであり、カムコードで収録したときに付加したリアルタイムコードをサーバ収録タイムコードに書き換えるということではない。

【 0 0 5 1 】また上述したように映像音声データ D 6 0、D 6 1 はそれぞれ関連のある幾つかの映像音声データブロックを 1 つに繋げたデータストリームからなっており、このデイリーサーバ 3 0 においては、このように幾つかの映像音声データブロックが連なつた映像音声データ D 6 0、D 6 1 をそれぞれファイルとして記録するので、新たに割り当てられるサーバ収録タイムコードとしては、ファイル先頭であることを示すスタートタイムコード (STC) と、ファイル先頭からの相対的位置を示すファイルタイムコード (FTC) からなっている。このようなサーバ収録タイムコードを新たに割り当てることにより、このデイリーサーバ 3 0 においては、同時刻に収録された映像音声データを 1 つのファイルにまとめて記録するような場合でも、当該ファイル内でタイムコードが重複することを回避し得、タイムコードによる映像音声データの管理ができる。

【 0 0 5 2 】サーバストレージ 6 4 は例えばアレイ状に連結された複数のハードディスクからなる記録媒体を内部に有した記録再生部であり、新たに割り当てられたサーバ収録タイムコード D 6 6、D 6 7 を用いて映像音声データ D 6 4、D 6 5 を管理しながら当該映像音声データ D 6 4、D 6 5 を記憶媒体の所望領域に記録して行く。すなわちサーバストレージ 6 4 は、映像音声データ D 6 4 を記録する領域のアドレスと、その記録アドレスの領域に書き込まれる映像音声データ D 6 4 のタイムコード (ここでは新たに割り当てたサーバ収録タイムコード D 6 6) とを対応付けて把握しており、その対応関係に従つて映像音声データ D 6 4 を記憶媒体に記録する。これにより再生時には、新たに割り当てたサーバ収録タ

イムコードを指示すれば、その対応関係を参照して記録アドレスを調べ、指示された映像音声データD 6 4を再生することができる。

【0053】同様に、サーバストレージ64は、映像音声データD 6 5を記録する領域のアドレスと、その記録アドレスの領域に書き込まれる映像音声データD 6 5のタイムコード（ここでは新たに割り当てたサーバ収録タイムコードD 6 7）とを対応付けて把握しており、その対応関係に従って映像音声データD 6 5を記憶媒体に記録する。これにより再生時には、新たに割り当てたサーバ収録タイムコードを指示すれば、その対応関係を参照して記録アドレスを調べ、指示された映像音声データD 6 5を再生することができる。なお、サーバストレージ64から再生された映像音声データD 6 4、D 6 5は、それぞれ映像音声データD 6 8、D 6 9としてルータ60、出力ポートOUT 1、OUT 2を介して例えばマニュアル操作の編集装置42に送出される。またサーバストレージ64はデータ圧縮伸長部を含んでおり、必要であれば映像音声データD 6 4、D 6 5を記録する際に所定の圧縮処理を施し、再生時にはそれを伸長するようにもなされている。

【0054】サーバマネージメントシステム63は、このデイリーサーバ30の全体動作を制御する制御手段であり、制御信号S 70を出力してルータ60、第1及び第2の情報検出器61、62、並びにサーバストレージ64の動作を制御する。例えばルータ60に対しては選択する信号路を指示し、第1及び第2の情報検出器61、62に対しては画像インデックス情報の検出及びタイムコードの対応表作成を指示し、またサーバストレージ64に対しては映像音声データD 6 4、D 6 5の記録や再生を指示する。またサーバマネージメントシステム63は、第1及び第2の情報検出器61、62から受けた画像インデックス情報及びタイムコードの対応表からなるファイル情報D 6 2、D 6 3をLAN 27を介してシステム制御部26に転送し、これによつて当該ファイル情報D 6 2、D 6 3をシステム制御部26に接続された外部記憶装置35にデータベースとして記憶し得るようになされている。

【0055】ここで上述した第1及び第2の情報検出器61、62について具体的に説明する。但し、第1及び第2の情報検出器61、62はいずれも同一の構成を有しているので、ここでは第1の情報検出器61についてのみ説明する。まず第1の情報検出器61は、入力バツファ61A、読出クロック発生器61B、タイムコードレジスタ61C、CPU（中央処理ユニット）61D、タイムコード管理テーブル格納部61E及び画像インデックス格納部61Fによつて構成されており、供給された映像音声データD 6 0を入力バツファ61Aと読出クロック発生器61Bに入力するようになされている。

【0056】入力バツファ61Aは例えばメモリからな

り、供給される映像音声データD 6 0を順次内部のメモリ領域に格納して行く。そして入力バツファ61Aは、後述するようにCPU 61Dで新たに割り当てたサーバ収録タイムコードD 6 6に同期して、その映像音声データD 6 0を読出し、これを映像音声データD 6 4としてサーバストレージ64に出力する。一方、読出クロック発生器61Bは、供給される映像音声データD 6 0を基に当該映像音声データD 6 0のフレームタイミングを示すクロック信号S 71を発生し、これをタイムコードレジスタ61CとCPU 61Dに出力する。

【0057】CPU 61Dは、この情報検出器61の全体動作を制御する制御回路である。このCPU 61Dは、入力バツファ61Aをアクセスすることにより当該入力バツファ61Aに格納されている映像音声データD 6 0から順次素材情報D 7 2を読み出す。この場合、読み出す素材情報D 7 2としては、映像データの垂直同期期間に挿入されているVITCタイムコードと、同じく映像データの垂直同期期間にあるユーザ領域に格納されている撮影年月日や機種名、或いはカセット番号や撮影場所等のインデックスデータ、さらにはグットショットマークのデータである。

【0058】CPU 61Dは、入力バツファ61Aから読み出したデータのうちユーザ領域に格納されていたデータ（すなわち上述した撮影年月日や機種名等のインデックスデータとグットショットマークのデータ）を画像インデックス情報D 7 3として画像インデックス格納部61Fに格納する。その際、CPU 61Dは、映像音声データD 6 0のブロック毎にそれぞれのデータを整理して画像インデックスのテーブルを作成し、これを画像インデックス情報D 7 3として画像インデックス格納部61Fに格納する。

【0059】またCPU 61Dは、入力バツファ61Aからのデータ読出により得た映像音声データD 6 0の先頭フレームに付加されているVITCタイムコードを、ブロック先頭を示すVITCタイムコードとしてタイムコードレジスタ61Cに格納すると共に、内部のタイムコードカウンタに設定する。そしてCPU 61Dは、読出クロック発生器61Bからのクロック信号S 71に基づいてタイムコードカウンタの値を順にインクリメント（すなわちクロック信号S 71に同期して1つずつタイムコードの値を増加する）し、そのインクリメントしたタイムコードの値と入力バツファ61Aから読出した映像音声データD 6 0のVITCタイムコードの値とを順次比較することにより映像音声データD 6 0を構成する最初の映像音声データブロックの末尾を検出し、当該ブロック末尾を示すVITCタイムコードを検出する。これによりCPU 61Dは映像音声データD 6 0を構成する最初の映像音声データブロックの先頭を示すVITCタイムコードとブロック末尾を示すVITCタイムコードを検出する。

【0060】続いてCPU61Dは、映像音声データD60の次のブロックの先頭フレームに付加されているVITCタイムコードを入力バツファ61Aから得、これをタイムコードレジスタ61Cに格納すると共に、内部のタイムコードカウンタに設定する。そして同様の比較処理により次の映像音声データブロックの末尾を示すVITCタイムコードを得る。以下、これを順に繰り返して行くことにより、映像音声データD60を構成する各映像音声データブロックの先頭と末尾のVITCタイムコードを検出する。

【0061】またCPU61Dは、このブロック先頭とブロック末尾のVITCタイムコードの検出処理に並行して、映像音声データD60に対するサーバ収録タイムコードの割り当て処理を行う。具体的には、まず始めにCPU61Dは、内部に有するSTC用のタイムコードカウンタの値を所定値に設定し、FTC用のタイムコードカウンタの値をリセットして「00:00:00:00」に設定する。因みに、STC用のタイムコードカウンタに設定する所定値としては記録開始時刻が分かるような値であれば任意の値で良く、例えば放送局内に用意された基準タイムコードの値が使用される。そしてCPU61Dは、読出クロック発生器61Bから供給されるクロック信号S71に基づいてFTC用のタイムコードカウンタの値を順にインクリメントして行き、当該FTC用のタイムコードカウンタが示すFTC値と、STC用のタイムコードカウンタが示すSTC値を映像音声データD60の各フレームに順に割り当てて行く。すなわち入力バツファ61Aに入力された映像音声データD60のうち最初のフレームに対してはSTC値として初期設定された所定値を、FTC値としては「00:00:00:00」を割り当て、次のフレームに対しては同じSTC値と「00:00:00:01」からなるFTC値を割り当てて行く。これによりCPU61Dは、同一ファイルとして記録する映像音声データD60に対してファイル内で連続する新たなサーバ収録タイムコードを割り当てて行く。因みに、CPU61Dは、この新たに割り当てたサーバ収録タイムコードをタイムコードD66としてサーバストレージ64に送出する。

【0062】CPU61Dは、このようにして検出した各ブロックの先頭及び末尾のVITCタイムコードを使用して、新たに割り当てたサーバ収録タイムコード(STC及びFTC)と映像音声データD60に既に付加されているVITCタイムコードとの対応関係をブロック毎に整理し、これによつて新たに割り当てたサーバ収録タイムコードと既に付加されているVITCタイムコードとの対応表を作成し、これをタイムコード対応表情報D74としてタイムコード管理テーブル格納部61Eに格納する。

【0063】タイムコード管理テーブル格納部61Eは例えばメモリからなり、CPU61Dの処理によつて格

納されたタイムコード対応表情報D74を上述べたようにファイル情報D62としてサーバマネージメントシステム63に出力する。同様に、画像インデックス格納部61Fは例えばメモリからなり、CPU61Dの処理によつて格納された画像インデックス情報D73をファイル情報D62としてサーバマネージメントシステム63に出力する。これにより画像インデックス情報やタイムコード対応表からなるファイル情報D62をサーバマネージメントシステム63を介してシステム制御部26に転送し得、このニュース番組制作放送システム20の各装置において当該ファイル情報D62を共通に参照し得る。

【0064】ここで画像インデックス情報の検出処理とタイムコード対応表の作成処理について、以下に具体例を示して説明する。まず図4に示すように、映像音声データD60は例えば6つの映像音声データブロックからなっており、第1のブロックにはリアルタイムコードとして「00:05:00:00」から「00:10:00:00」までのVITCタイムコードが付加され、第2のブロックにはリアルタイムコードとして「00:07:00:00」から「00:14:00:00」までのVITCタイムコードが付加されているものとする。同様に、第3から第6のブロックには、リアルタイムコードとして「00:05:30:00」から「00:11:00:00」までのVITCタイムコード、「00:06:00:00」から「00:12:00:00」までのVITCタイムコード、「00:05:00:00」から「00:12:00:00」までのVITCタイムコード、「00:10:00:00」から「00:18:00:00」までのVITCタイムコードがそれぞれ付加されているものとする。

【0065】また各ブロックの映像音声データには、素材情報として撮影年月日、カムコーダ機種名、カムコーダシリアル番号、カセット番号、撮影場所等のインデックスデータが付加されていると共に、グットショットマークのデータが付加されているものとする。なお、図4においては矢印70A~70Hがグットショットマークが付加されているフレーム位置を示す。また映像音声データD60の先頭に付加されているスタートオブメディア(SOM)は複数のブロックからなるデータストリームの先頭を示す情報であり、映像音声データD60の末尾に付加されているエンドオブメディア(EOM)は複数のブロックからなるデータストリームの末尾を示す情報である。

【0066】このような映像音声データD60が入力バツファ61Aに入力されると、CPU61Dは当該映像音声データD60から順に素材情報を抽出し、インデックスデータ及びグットショットマークのデータを画像インデックス情報D73として画像インデックス格納部61Fに格納する。その際、CPU61Dは、各ブロック毎にそれぞれのデータを整理して例えば図5(A)又は図5(B)に示すようなテーブルを作成し、これを画像

インデックス格納部 6 1 F に格納する。因みに、図 5 (A) に示すテーブルは、撮影年月日、機種名、シリアル番号、カセット番号及び撮影場所をブロック毎に整理したインデックステーブルであり、図 5 (B) に示すテーブルは、グットショットマークが付加されたフレームを V I T C タイムコードで示し、これをブロック順に整理したグットショットマークテーブルである。

【 0 0 6 7 】 また C P U 6 1 D は、このような映像音声データ D 6 0 が入力バツファ 6 1 A に入力されると、当該映像音声データ D 6 0 から V I T C タイムコードを順に抽出して、各ブロックの先頭及び末尾の V I T C タイムコードを検出する。また C P U 6 1 D は、映像音声データ D 6 0 に対して新たなサーバ収録タイムコードとしてファイルの先頭位置を示す S T C とファイル先頭からの相対的位置を示す F T C を各フレームに順に割り当てる。例えば図 4 に示すように、S T C としては「01:00:00:00」なるタイムコードを割り当て、F T C として「00:00:00:00」から始まる連続したタイムコードをそれぞれのフレームに順に割り当てる。

【 0 0 6 8 】 そして C P U 6 1 D は、検出した各ブロックの先頭及び末尾の V I T C タイムコードを使用して、図 6 に示すように、新たに割り当てたサーバ収録タイムコード (S T C、F T C) と既に映像音声データ D 6 0 に付加されている V I T C タイムコードとの対応関係を示すタイムコード管理テーブルを作成し、これをタイムコード対応表情報 D 7 4 としてタイムコード管理テーブル格納部 6 1 E に格納する。この図 6 に示すように、タイムコード管理テーブルはブロック毎に整理されており、ブロックの先頭に割り当てた S T C と F T C、ブロックの先頭から末尾までの長さを示すデユレーション (D u r)、並びにブロックの先頭に付加されている V I T C タイムコード (S - V I T C) とブロックの末尾に付加されている V I T C タイムコード (E - V I T C) によつて表されている。このようなタイムコード管理テーブルを作成することにより、編集時、映像音声データ D 6 0 に実際に付加されている V I T C タイムコードでフレーム位置を指定しても、このタイムコード管理テーブルを参照すれば、デイリーサーバ 3 0 において記録管理のために新たに割り当てたサーバ収録タイムコードを特定し得、V I T C タイムコードで指定したフレーム位置の映像音声データ D 6 0 をデイリーサーバ 3 0 から再生することが可能となる。

【 0 0 6 9 】 ここで画像インデックス情報の検出手順とタイムコード管理テーブルの作成手順を図 7 及び図 8 に示すフローチャートを用いて説明する。まずステップ S P 1 から入ったステップ S P 2 において、システム制御部 2 6 から映像音声データ D 6 0 の収録指示を受け、サーバマネージメントシステム 6 3 がデイリーサーバ 3 0 内の各部に対して収録開始を指示する。次のステップ S P 3 においては、ルータ 6 0 によつて信号路が設定さ

れ、記録対象の映像音声データ D 6 0 が情報検出器 6 1 の入力バツファ 6 1 A に順に入力される。

【 0 0 7 0 】 次のステップ S P 4 においては、情報検出器 6 1 の C P U 6 1 D が映像音声データ D 6 0 に対して新たなタイムコード割り当て処理を行う。すなわち C P U 6 1 D は、入力バツファ 6 1 A から映像音声データ D 6 0 の先頭フレームに付加されている V I T C タイムコードを読み取り、その値をタイムコードレジスタ 6 1 C に初期設定すると共に、C P U 6 1 D 内部のタイムコードカウンタにもその値を初期設定する。また C P U 6 1 D は、当該 C P U 6 1 D 内部の S T C 用のタイムコードカウンタに収録開始時刻を示すような所定値を設定し、F T C 用のタイムコードカウンタをリセットする。

【 0 0 7 1 】 次のステップ S P 5 においては、C P U 6 1 D はタイムコード管理テーブル格納部 6 1 E に対してタイムコードレジスタ 6 1 C に初期設定した V I T C タイムコードの値及び S T C、F T C の値を格納し、タイムコード管理テーブルの作成を開始する。次のステップ S P 6 では、C P U 6 1 D は入力バツファ 6 1 A から例えば撮影年月日や機種名等のインデックスデータと、グットショットマークのデータを読み取り、これを画像インデックス情報 D 7 3 として画像インデックス格納部 6 1 F に書き込む。因みに、その際には、上述したようにそれぞれのデータをブロック毎に整理してインデックステーブルやグットショットマークテーブルを作成し、これを画像インデックス格納部 6 1 F に格納する。

【 0 0 7 2 】 次のステップ S P 7 においては、C P U 6 1 D は、読出クロック発生器 6 1 B で生成したフレームタイミングを示すクロック信号 S 7 1 に基づいて当該 C P U 6 1 D 内部のタイムコードカウンタと F T C 用のタイムコードカウンタの値をインクリメントして行く。次のステップ S P 8 においては、C P U 6 1 D は、クロック信号 S 7 1 に基づいて入力バツファ 6 1 A から読み出した V I T C タイムコードの値とタイムコードカウンタの値とを比較し、その値が異なる場合には、タイムコードの不連続点であるとして (すなわち映像音声データのブロックが切り換わつたとして)、タイムコードカウンタの値よりも 1 つ前の値をブロック末尾の V I T C タイムコードとしてタイムコード管理テーブル格納部 6 1 F に格納し、そのブロックに関するタイムコード管理テーブルを作成する。また C P U 6 1 D は、入力バツファ 6 1 A から読み出した V I T C タイムコードを次の映像音声データブロックの先頭タイムコードとして新たにタイムコードレジスタ 6 1 C に格納する。

【 0 0 7 3 】 次のステップ S P 9 においては、C P U 6 1 D は、タイムコード管理テーブル格納部 6 1 F 内に新たなブロック番号を発生し、タイムコードレジスタ 6 1 C に書き込んだ V I T C タイムコードの値及び S T C、F T C の値を当該タイムコード管理テーブル格納部 6 1 F に格納し、次のブロックに関するタイムコード管理テ

ープルの作成を開始する。次のステップSP10では、CPU61Dは収録終了か否か判定し、収録終了でなければステップSP6に戻って処理を繰り返し、収録終了であれば次のステップSP11に移る。これによりCPU61Dは、映像音声データD60のブロック毎に画像インデックス情報とタイムコードの対応関係を整理しながら画像インデックスのテーブルとタイムコード管理テーブルを作成する。

【0074】次のステップSP11においては、画像インデックス格納部61F及びタイムコード管理テーブル格納部61Eは、画像インデックスのテーブルとタイムコード管理テーブルをファイル情報D62としてサーバマネージメントシステム63に転送し、これによりサーバマネージメントシステム63からシステム制御部26にファイル情報D62を転送する。この処理が終わると次のステップSP12に移って処理を終了する。かくしてこのような処理により、図5に示した画像インデックスのテーブルや図6に示したタイムコード管理テーブルがシステム制御部26に転送され、当該システム制御部26に接続された外部記憶装置35に記憶される。これによりこのニュース番組制作放送システム20では、編集時等、これらのテーブル情報を制御情報として参照することができる。

【0075】(3) 編集装置

次にこの項では、マニュアル操作によつて編集処理を行う編集装置42について説明する。編集装置42では、デイリーサーバ30をアクセスして所望の映像素材や音声素材を読み出し、これを編集処理することにより放送用のプログラムを作成することができる。この編集装置42は表示手段としてのモニタ(図示せず)を有しており、当該モニタに表示されるグラフィカル・ユーザ・インターフェイス(以下、これをGUIと呼ぶ)を操作して編集処理を行うようになされている。またこの編集装置42では、プログラムに使用する映像素材をデイリーサーバ30から読み出して表示し得ようになされており、当該映像素材を確認しながら編集作業を行うことができるようになっている。

【0076】ここでこの編集装置42のモニタに表示される表示画面を図9に示す。この図9に示すように、編集装置42の表示画面は大きく分けてビュウアウインドウ80とログウインドウ81とプログラムウインドウ82とコマンドエリア83とによつて構成される。ビュウアウインドウ80は素材の映像を表示すると共に、イン点やアウト点を指定して素材から所望部分を切り取つてイベントを生成するためのエリアであり、素材表示エリア80A、ファイル名表示エリア80B、タイムコード表示エリア80C、イン点画像表示エリア80D、イン点ボタン80E、アウト点画像表示エリア80F、アウト点ボタン80G、エントリボタン80H及びコマンドボタンエリア80Iによつて構成される。

【0077】このようなビュウアウインドウ80においては、コマンドボタンエリア80Iの再生ボタンをマウスでクリックすると、ファイル名表示エリア80Bに表示されているファイルの素材映像が素材表示エリア80Aに表示される。そのときタイムコード表示エリア80Cをクリックして所望のリアルタイムコード(この場合、素材に実際に付加されているVITCタイムコード)を入力すると、その指定されたリアルタイムコードのフレーム映像信号を読み出してその映像を素材表示エリア80Aに表示することができる。この場合、編集装置42としては、上述したようにシステム制御部26の外部記憶装置35に記憶されたタイムコード管理テーブルを参照し、これによつてリアルタイムコードで指定されたフレームのサーバ収録タイムコード(STC、FTC)を調べ、当該サーバ収録タイムコードを使用してデイリーサーバ30をアクセスして指定されたフレーム映像信号を呼び出すようになされている。

【0078】またその際、指定したリアルタイムコードのフレームが同一ファイル内に複数存在した場合には、同様にタイムコード管理テーブルを参照して該当するフレームのサーバ収録タイムコードを調べ、それぞれのフレーム映像信号をデイリーサーバ30から読み出す。そして図9に示すように、表示画面上に同一タイムコード表示エリア90をオープンし、当該表示エリア90内に読み出したそれぞれのフレーム映像信号90A~90Dを縮小表示する(以下、このフレーム映像信号の縮小表示をそれぞれスタンプピクチャと呼ぶ)。これによりオペレータは指定したリアルタイムコードのフレームがファイル内に複数存在することを知り得る。この状態で所望のスタンプピクチャ90A~90Dをクリックして指定すると、指定されたスタンプピクチャのフレーム映像信号が素材表示エリア80Aに表示される。このようにして同一ファイル内に同じリアルタイムコードのフレームが存在する場合でも、オペレータは簡易な操作で見た素材を素材表示エリア80Aに表示させることができる。

【0079】次にログウインドウ81はビュウアウインドウ80のイン点ボタン80Eとアウト点ボタン80Gをクリックすることによりイン点とアウト点を指定し、エントリボタン80Hをクリックして切り取つたイベントを格納しておくためのエリアである。このログウインドウ81においては、切り取つたイベントを示すため、当該イベントのイン点又はアウト点のクリップ画像81A~81Gが表示される。またこのログウインドウ81内に設けられたコマンドボタンエリア81Hのうち所定のコマンドボタンをクリック操作すると、現在アクセスしているファイル内においてグットショットマークが付加されたフレームのスタンプピクチャをクリップ画像81A~81G等と同様に並べて表示するようになされている。この場合、編集装置42としては、上述したよう

にシステム制御部 2 6 の外部記憶装置 3 5 に記憶されたグットショットマークテーブルを参照し、これによつてグットショットマークが付加されたフレームのサーバ収録タイムコード (S T C 、 F T C) を調べ、当該サーバ収録タイムコードを使用してデイリーサーバ 3 0 をアクセスしてグットショットマークが付加されたフレーム映像信号を読み出してスタンプピクチャを表示するようになされている。

【 0 0 8 0 】 因みに、グットショットマークが付加されたフレームのスタンプピクチャを表示するときには、当該スタンプピクチャと共にそのフレームのリアルタイムコードを表示するようになっている。これによりグットショットマークが付加されているフレームの内容を確認することができると共に、そのフレームのリアルタイムコードを知つてその映像を素材表示エリア 8 0 A に表示することができ、グットショットマークを目安とした編集を行うことができる。

【 0 0 8 1 】 次にプログラムウインドウ 8 2 は、ログウインドウ 8 1 に収められているイベントから所望のイベントを取り出してこれを所望の順番に並び換えたり、或いは所望のイベントに対して特殊効果処理の指示を与えたりすることにより、放送用のプログラムを指定するためのエリアである。なお、このプログラムウインドウ 8 2 は仮想的な空間であり、このエリア内にイベントを並べただけでは実際の編集処理は行われず、コマンドエリア 8 3 の所定コマンドボタンをクリックして編集処理実行の命令を入力したときに始めて編集処理が実行される。

【 0 0 8 2 】 コマンドエリア 8 3 は編集処理に係わる各種コマンドが配置されたエリアである。この編集装置 4 2 では、このコマンドエリア 8 3 に用意された各種コマンドボタンをマウスでクリックすることにより各種編集処理のコマンドを入力することができる。なお、各ウインドウ 8 0 、 8 1 及び 8 2 内で行われる専用処理に関するコマンドについては、それぞれのウインドウ 8 0 、 8 1 及び 8 2 内に設けられたコマンドボタンエリア 8 0 I 、 8 0 H 、 8 2 A に用意されている。

【 0 0 8 3 】 ここで上述したように同一タイムコード表示エリア 9 0 をオープンして同じリアルタイムコードのスタンプピクチャを表示するときの処理手順を、図 1 0 に示すフローチャートを用いて説明する。まずこの場合には、ステップ S P 2 0 から入ったステップ S P 2 1 において、オペレータによりアクセスしたいリアルタイムコードが設定されると、編集装置 4 2 は次のステップ S P 2 2 に移る。ステップ S P 2 2 では、編集装置 4 2 は指定されたリアルタイムコードがアクセス対象のファイル内に複数存在するか否かを判断する。そして編集装置 4 2 は、指定されたリアルタイムコードが同一ファイル内に複数存在する場合には、デイリーサーバ 3 0 をアクセスして指定されたリアルタイムコードのスタンプピク

チャを全て得ると共に、同一タイムコード表示エリア 9 0 をオープンしてそれらのスタンプピクチャを表示する。

【 0 0 8 4 】 次のステップ S P 2 3 において、オペレータによりアクセスしたいシーンのスタンプピクチャをクリックされると、編集装置 4 2 は次のステップ S P 2 4 に移る。ステップ S P 2 4 では、クリックによつて指定されたスタンプピクチャの映像をデイリーサーバ 3 0 から読み出し、これをピコウアウインドウ 8 0 内の素材表示エリア 8 0 A に表示する。そして編集装置 4 2 は、次のステップ S P 2 5 に移つて同一タイムコード表示エリア 9 0 をクローズし、続くステップ S P 2 6 に移つて処理を終了する。このような処理手順によつて同じリアルタイムコードのスタンプピクチャを表示することにより、オペレータは見たい素材を容易に指定し得、編集作業を効率的に行うことができる。

【 0 0 8 5 】 (4) 動作及び効果

以上の構成において、このニュース番組制作放送システム 2 0 では、取材現場での撮影によつて得た映像音声データをデイリーサーバ 3 0 に記録しておき、当該デイリーサーバ 3 0 に格納されている各種映像素材及び音声素材を使用して編集処理を行うことにより放送用のプログラムを作成する。ところでデイリーサーバ 3 0 においては、映像音声データを記録する際、例えば同一取材現場で収録した複数の映像音声データを 1 つのファイルにまとめて記録する。その際、デイリーサーバ 3 0 は、それら複数の映像音声データをタイムコードによつて管理し得るようにするため当該映像音声データに対して新たなサーバ収録タイムコード (S T C 、 F T C) を割り当てて記録する。ところがこのように新たなサーバ収録タイムコードを割り当てて記録するようにすると、カムコードで収録されたときに付加された収録時の実時間を示すリアルタイムコードで素材を読み出すことができなくなる。

【 0 0 8 6 】 そこでこのデイリーサーバ 3 0 では、カムコードで収録したときに付加されたリアルタイムコード (ここでは V I T C タイムコード) を映像音声データ D 6 0 (又は D 6 1) から検出し、当該リアルタイムコードと新たに割り当てたサーバ収録タイムコード (S T C 、 F T C) との対応関係を示すタイムコード管理テーブルを作成し、これを転送してシステム制御部 2 6 の外部記憶装置 3 5 に記憶する。このようなタイムコード管理テーブルを外部記憶装置 3 5 に格納しておくと、編集装置 4 2 ではそのタイムコード管理テーブルを参照してリアルタイムコードと新たに割り当てたサーバ収録タイムコードとの対応関係を知ることができる。従つて編集装置 4 2 では、オペレータからリアルタイムコードで素材指定がなされた場合でも、タイムコード管理テーブルによつてサーバ収録タイムコードを調べ、リアルタイムコードで指定された素材をデイリーサーバ 3 0 から容易に読み出すことができる。このようにしてこのニュース番

組制作放送システム20では、デイリーサーバ30に記録するときに割り当てたサーバ収録タイムコードとカムコードによつて収録したときに付加されたリアルタイムコードとの対応関係を示すテーブルを作成し、これを共通にアクセス可能な外部記憶装置35に記憶するようにしたことにより、リアルタイムコードによる指定でデイリーサーバ30から素材を読み出すことができ、編集時の使い勝手を向上し得る。

【0087】またリアルタイムコードで素材を指定したとき、アクセス対象のファイル内に同一タイムコードが存在する場合、その同一タイムコードのスタンプピクチャをそれぞれ編集装置42の画面に表示するようにしたことにより、同一タイムコードが複数存在する場合でも、オペレータはアクセスしたい素材を容易に指定し得、編集作業を効率的に行うことができる。

【0088】さらにカムコードで収録したときに付加されたグットショットマークのデータを映像音声データD60（又はD61）から検出し、当該グットショットマークが付加されたフレームのリアルタイムコードを示すグットショットマークテーブルを作成し、これをシステム制御部26の外部記憶装置35に記憶するようにしたことにより、編集時、当該グットショットマークテーブルを参照してグットショットマークが付加されたフレームのスタンプピクチャを編集装置42の画面に表示することができ、これによつて撮影時に付加したグットショットマークを目安とした編集作業を行うことができ、編集時の使い勝手を向上し得る。

【0089】さらに撮影時に付加した撮影年月日、カムコード機種名、カムコードシリアル番号、カセット番号、撮影場所等のインデックスデータを映像音声データD60（又はD61）から検出し、これをインデックステーブルとしてシステム制御部26の外部記憶装置35に記憶するようにしたことにより、従来のようにインデックスデータをオペレータが入力しなくても良くなり、オペレータの手間を削減し得る。

【0090】このようにしてこのニュース番組制作放送システム20では、映像音声データD60（又はD61）を記録するとき、リアルタイムコード、グットショットマークのデータ及びインデックスデータ等、素材に付加された素材情報を当該映像音声データD60（又はD61）から検出し、その検出結果に基づいて、タイムコード管理テーブル、グットショットマークテーブル及びインデックステーブル等の所定の制御情報を生成し、これを各装置からアクセス可能な外部記憶装置35に記憶するようにしたことにより、オペレータが入力しなくても素材に関する制御情報を容易に設定し得ると共に、編集時、当該制御情報に基づいた編集処理を行うことができ、かくして編集時の使い勝手を向上し得る。

【0091】かくするにつき以上の構成によれば、素材に付加された素材情報を映像音声データD60（又はD

61）から検出し、その検出結果に基づいて所定の制御情報を生成してこれを外部記憶装置35に記憶するようにしたことにより、素材に関する制御情報を容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を行うことができ、かくして編集時の使い勝手を向上し得る。

【0092】（5）他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、デイリーサーバ30において映像音声データD60（又はD61）からリアルタイムコードやグットショットマークのデータ、或いはインデックスデータ等、素材情報を検出し、これらのデータからテーブルを作成してこれを外部記憶装置35に記憶するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、クリップサーバ33において高圧縮符号化データD12から素材情報を検出し、当該素材情報を基に同じような各種テーブルを作成してこれを外部記憶装置35に制御情報として記憶するようにしても良い。このようにすればEDL作成装置34A～34Nにおいて、制御情報を参照することによりリアルタイムコードによる素材指定ができると共に、同一リアルタイムコードが付加されたフレームのスタンプピクチャを表示し得、EDL作成時の使い勝手を向上し得る。

【0093】また上述の実施の形態においては、タイムコード対応表情報D74や画像インデックス情報D73からなるファイル情報D62（又はD63）をサーバマネージメントシステム63を介してシステム制御部26に転送し、当該システム制御部26に接続された外部記憶装置35に記憶した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、図11に示すように、情報検出器61

（又は62）内に画像インデックス情報D73とタイムコード対応表情報D74を受けるバッファ61Gを設け、当該バッファ61Gを介して画像インデックス情報D73やタイムコード対応表情報D74からなるファイル情報D62（又はD63）をシステム制御部26に転送するようにしても良い。このようにすれば、サーバマネージメントシステム63の処理負荷を軽減し得る。

【0094】また上述の実施の形態においては、映像音声データとして映像と音声と同時に扱った場合について述べたが、本発明はこれに限らず、映像と音声、いずれか一方だけでも良い。

【0095】さらに上述の実施の形態においては、デイリーサーバ30に記憶されている各種映像素材や音声素材を編集処理することにより放送用のプログラムを生成するニュース番組制作放送システム20に本発明を適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、素材としての映像信号を所定の記録再生手段によつて記録し、当該記録再生手段に記録されている映像信号を読み出して所望の編集処理を施すような映像信号処理装置であれば本発明を広く適用することができる。要は、このような映像信号処理装置において、記録再生手段によつて映像信号を記録する際、当該映像信号から素材情報を

検出し、その検出結果に基づいて所定の制御情報を生成する検出手段と、その制御情報を記憶する記憶手段とを設けるようにすれば、上述の場合と同様の効果を得ることができる。

【0096】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、映像信号を記録再生手段によつて記録する際、当該映像信号に付加されている素材情報を検出して所定の制御情報を生成し、当該制御情報を記憶するようにしたことにより、オペレータが制御情報を入力しなくても容易に設定し得ると共に、当該制御情報に基づいた編集処理を実行し得、かくして使い勝手が向上した映像信号処理装置を実現し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 映像音声データが放送局に届くまでの流れを説明するためのブロック図である。

【図3】 デイリースーバの構成を示すブロック図である。

【図4】 映像音声データの構造及びタイムコードの対応関係の具体的説明に供する略線図である。

【図5】 画像インデックス情報のテーブルを示す図表で

ある。

【図6】 タイムコード管理テーブルを示す図表である。

【図7】 タイムコード管理テーブルの作成処理及び画像インデックス情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図8】 タイムコード管理テーブルの作成処理及び画像インデックス情報の検出処理を示すフローチャートである。

【図9】 編集装置の表示画面を示す略線図である。

【図10】 同一ファイル内に同じリアルタイムコードが存在するときの処理手順を示すフローチャートである。

【図11】 デイリースーバの他の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

20 …… ニュース番組制作放送システム、26 …… システム制御部、30 …… デイリースーバ、35 …… 外部記憶装置、42 …… 編集装置、60 …… ルータ、61、62 …… 情報検出器、63 …… サーバ管理システム、64 …… サーバストレージ、61A …… 入力バッファ、61B …… 読出クロック発生器、61C …… タイムコードレジスタ、61D …… CPU、61E …… タイムコード管理テーブル格納部、61F …… 画像インデックス格納部、61G …… バッファ。

【図1】

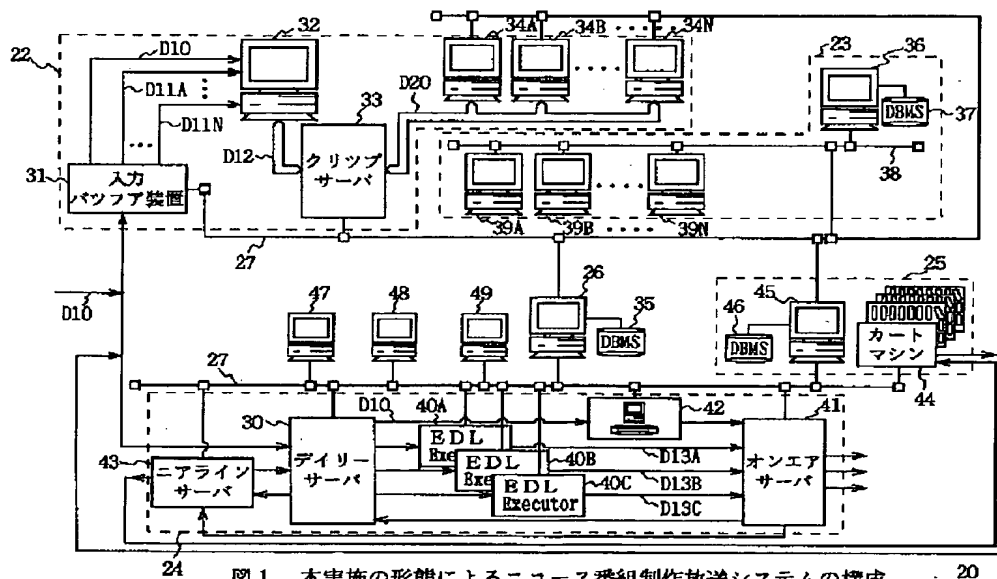


図1 本実施の形態によるニュース番組制作放送システムの構成

【図 2】

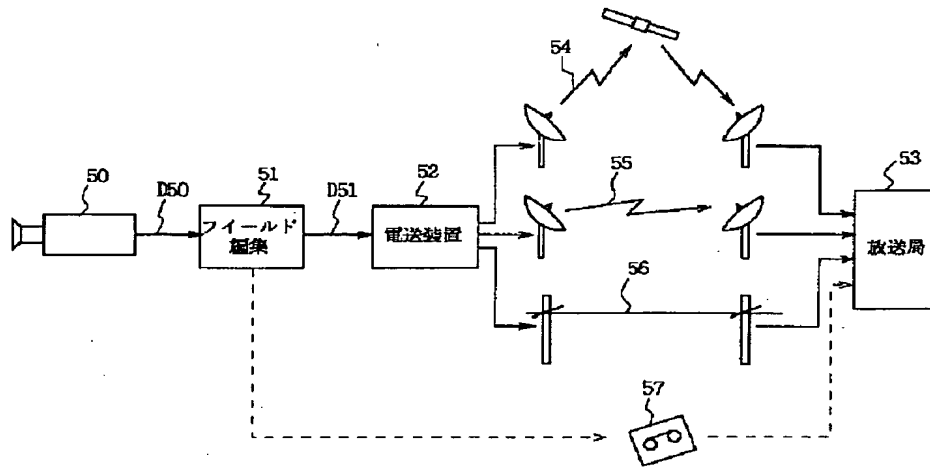


図 2 映像音声データの流れ

【図 3】

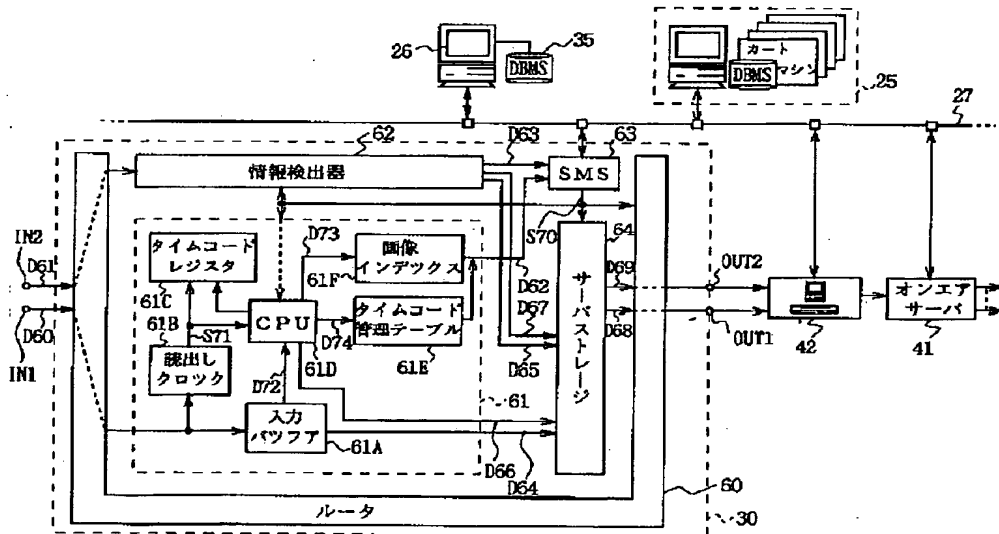


図 3 デイリーサーバの構成

【 図 4 】

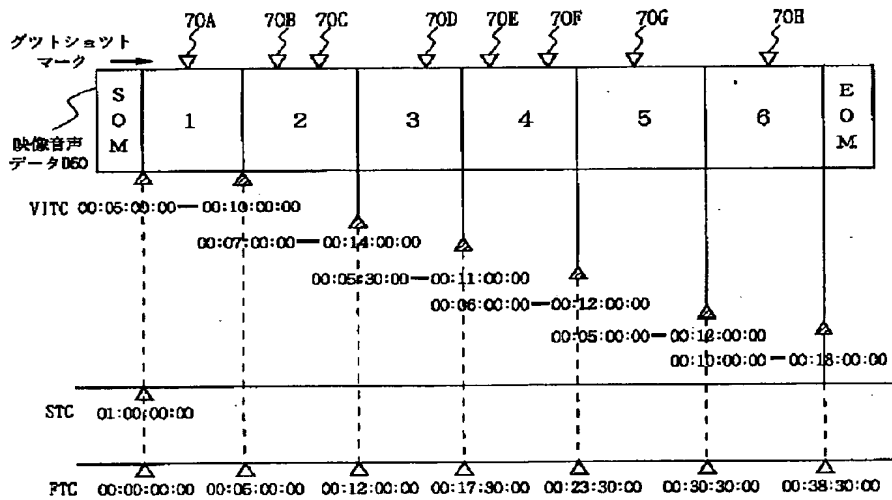


図 4 映像音声データの構造及びタイムコードの対応関係

【 図 5 】

ブロック番号	撮影年月日	機種名	シリアル番号	カセット番号	撮影場所
1	970311	○×△□	123456	12	○×△
2	970311	○×△△	123457	10	○×△
3	970311	△△××	123458	11	○×△
4	970311	△△××	123459	9	○×△
5	970311	○×△□	123460	9	○×△
6	970311	○×△□	123461	8	○×△

(A) インデックステーブル

ブロック番号	VITC
1	00:07:30:00
2	00:08:00:00
2	00:09:00:00
3	00:10:00:00
4	00:09:00:00
4	00:10:00:00
5	00:11:00:00
6	00:16:00:00

(B) グットショットマークテーブル

図 5 画像インデックスのテーブル

【 図 6 】

ブロック番号	STC	FTC	S-VITC	E-VITC	Dur
1	01:00:00:00	00:00:00:00	00:05:00:00	00:10:00:00	00:05:00:00
2	01:00:00:00	00:05:00:00	00:07:00:00	00:14:00:00	00:07:00:00
3	01:00:00:00	00:12:00:00	00:05:30:00	00:11:00:00	00:05:30:00
4	01:00:00:00	00:17:30:00	00:06:00:00	00:12:00:00	00:06:00:00
5	01:00:00:00	00:23:30:00	00:05:00:00	00:12:00:00	00:07:00:00
6	01:00:00:00	00:30:30:00	00:10:00:00	00:18:00:00	00:08:00:00

図 6 タイムコード管理テーブル

【図 7】

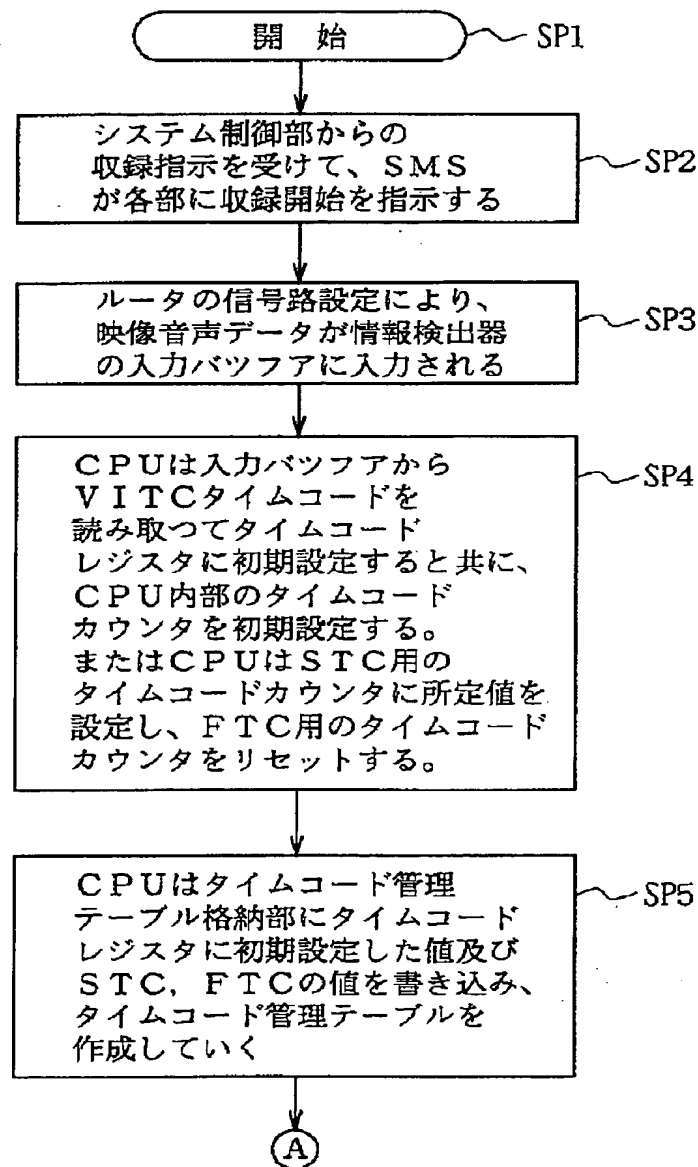


図7 処理手順 (1)

【図 8】

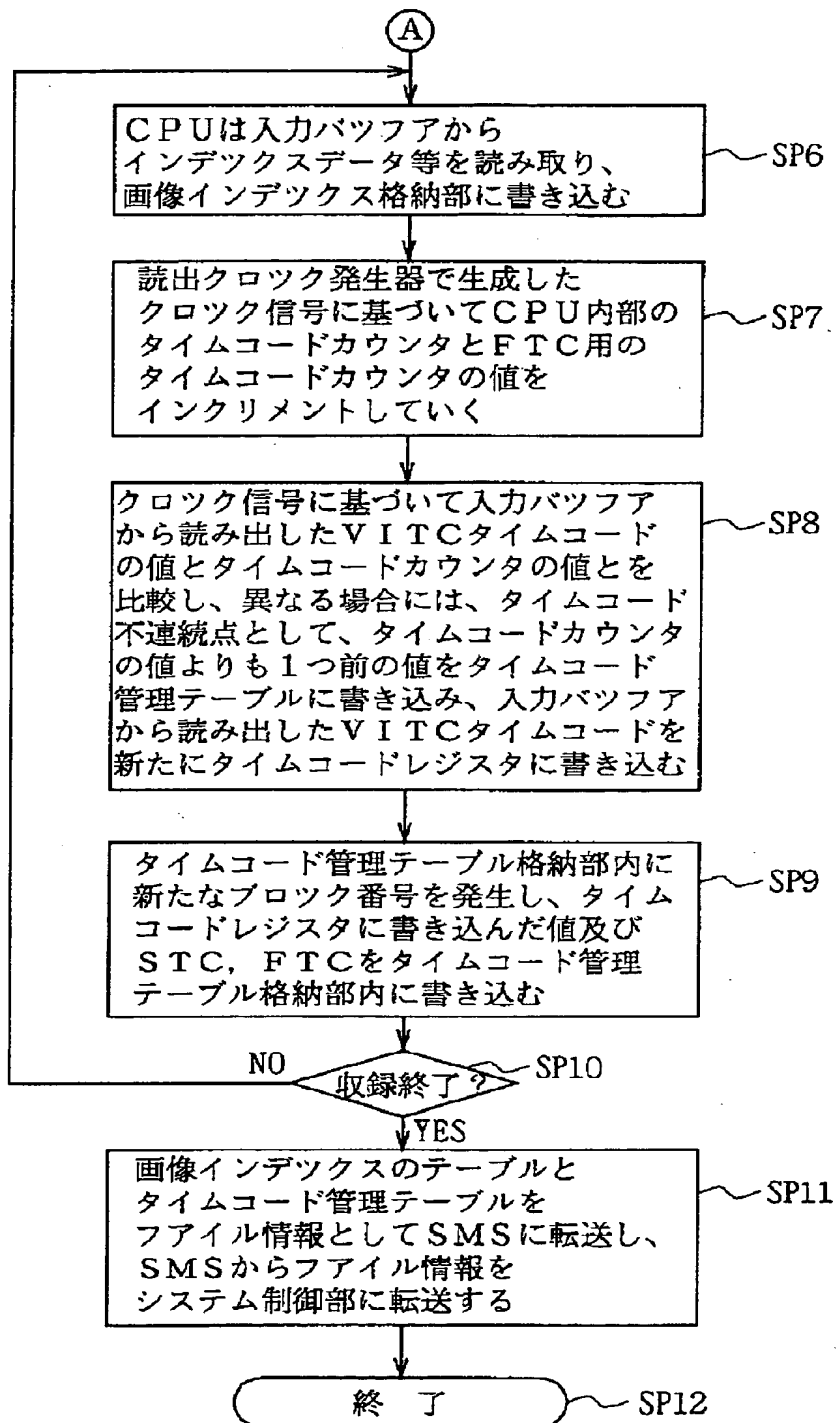


図 8 処理手順 (2)

【図 9】

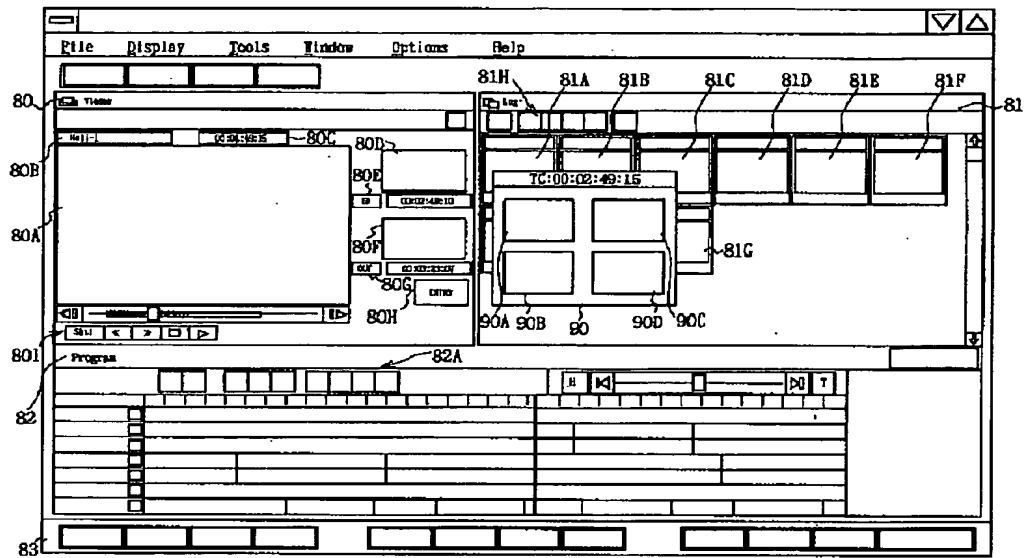


図 9 編集装置の表示画面

【図 11】

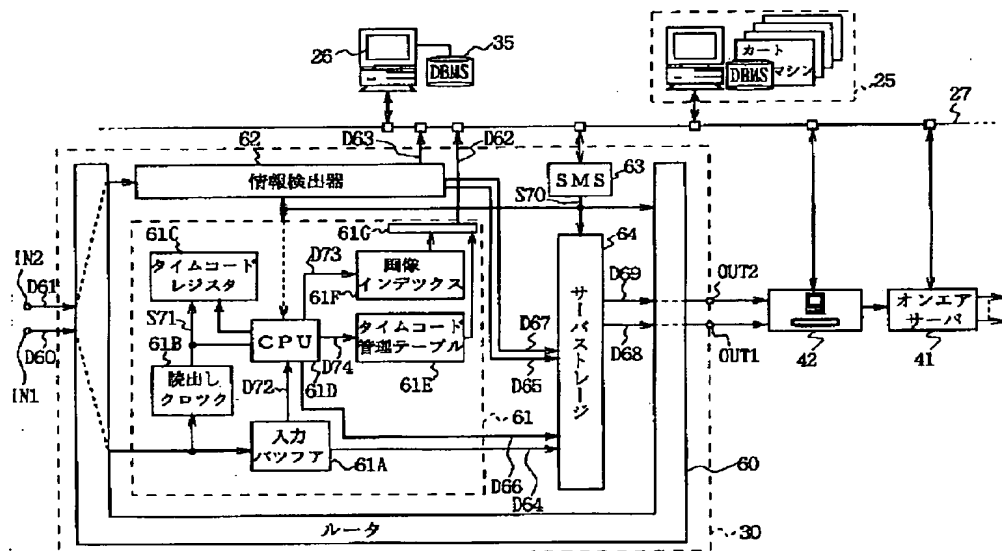


図 11 デイリーサーバの他の構成

【図 1 0】

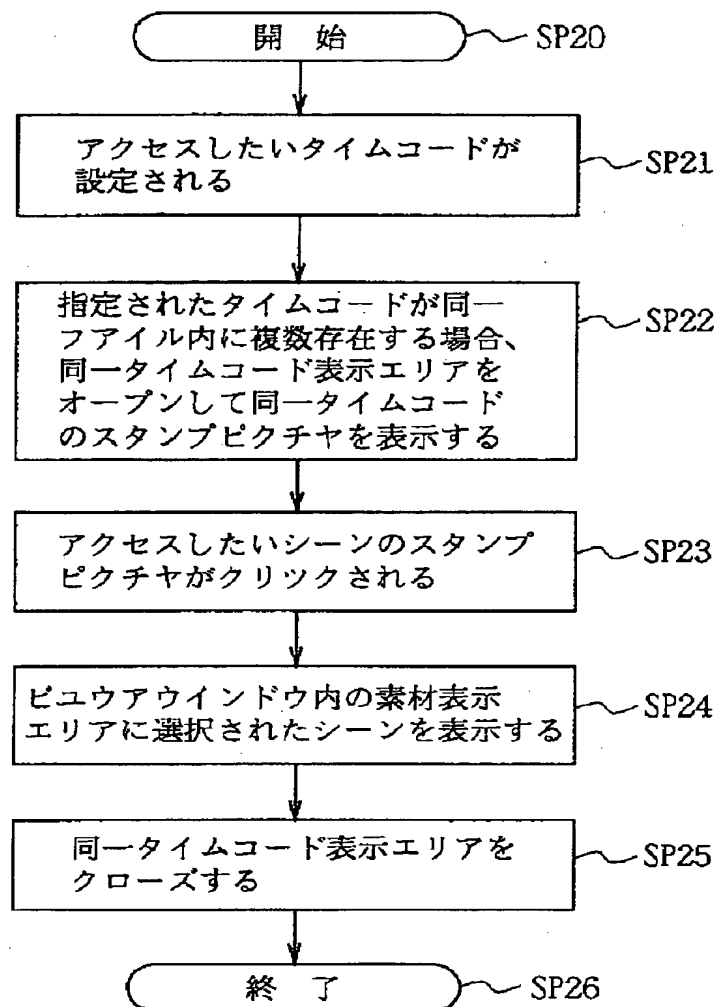


図 1 0 同一タイムコードが存在するときの処理手順

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.